

09/463801
P

DERWENT- 1981-56156D
ACC-NO:

DERWENT- 198131
WEEK:

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Fructose-contg. sake mfr. - by adding glucose-isomerase
to sake and isomerising glucose to fructose

PATENT-ASSIGNEE: OKI DAIKICHI HONTEN[OKIDN]

PRIORITY-DATA: 1979JP-0147084 (November 15, 1979)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 56072686	A June 16, 1981	N/A	003	N/A
JP 82022550	B May 13, 1982	N/A	000	N/A

INT-CL (IPC): C12G003/08

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 56072686A

BASIC-ABSTRACT:

Method involves adding glucose-isomerase to 'sake' and isomerising the glucose in the 'sake' to fructose at 8-40 deg.C at pH 3-6 for ca. 24 hrs.

Usually 100 g glucose-isomerase (2000 U/g) are added per 100 l 'sake' and the process isomerise almost 65% of the glucose to fructose. Isomerisation of glucose can also be implemented in 'moromi', other wines, etc. with a resultant improvement in taste and flavour.

TITLE- FRUCTOSE CONTAIN SAKE MANUFACTURE ADD GLUCOSE ISOMERASE
TERMS: SAKE ISOMER GLUCOSE FRUCTOSE

DERWENT-CLASS: D16

CPI-CODES: D05-A02; D05-E; D06-G;

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—72686

⑤ Int. Cl.³

C 12 G 3/08

3/02

識別記号

1 1 9

庁内整理番号

7258—4B

7258—4B

⑬ 公開 昭和56年(1981)6月16日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 果糖を含んだ清酒の製造方法

字本町九番地

① 特 願 昭54—147084

② 出 願 昭54(1979)11月15日

⑦ 発 明 者 大木代吉

福島県西白河郡矢吹町大字矢吹

① 出 願 人 合名会社大木代吉本店

福島県西白河郡矢吹町大字矢吹

字本町九番地

④ 代 理 人 弁理士 高橋敏忠

明 細 書

1. 発明の名称

果糖を含んだ清酒の製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) 清酒に一定量のブドウ糖異性化酵素を添加し、かつ8℃～40℃で加熱し、PH 3～6に保持させ24時間程度で清酒中のブドウ糖を果糖に転換させることに依り得る果糖を含んだ清酒の製造方法。

(2) ブドウ糖異性化酵素としてグルマーズイソメラーゼを用いた特許請求の範囲第1項記載の果糖を含んだ清酒の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

この発明は改良された清酒の製造方法に関するものである。

近年、飲酒家のニーズが多様化し清酒以外の酒類の需要が増大し日本古来の清酒の需要が頭打ちの傾向にある。この傾向は清酒の嗜好性の動向調査に依れば、日本酒は他の酒に比べて酔いが醒めにくい、という理由を挙げるものが多い。

通常酔いは血中アルコール濃度と相関した関係にあり、従つて酔酔度を早く下げるためには、血中アルコール濃度を早く下げればよい。

最近、このアルコール血中濃度を急速に下げる天然物の検索が行われた結果、第5回日本アルコール学会総会でハチミツや果物の柿の搾り汁が効果の有る事、そしてその理由として多量の果糖を含む事が要因であるとする研究発表が行われた。

そこで発明者は、従来の清酒の需要低下の要因を考慮し存在する糖が100%ブドウ糖である清酒の開発研究を行つた。その結果従来の酒税法に抵触することなくきわめて簡単な方法で清酒中のブドウ糖を果糖に転換することに依り、果糖を多く含んだ清酒の製造方法を発明した。

以下この発明の実施例を説明する。

清酒は米を原料とする為に得られる糖はそのほとんどがブドウ糖であり、果糖は全く存在していない。従つて清酒に果糖を含ませるということは即ち果糖を添加することである。しかし現行の酒税法上清酒に添加が許される糖類としては、ブド

ウ糖か又はこれを原料とした水飴のみである。そこでこの発明方法は微生物の生産した異性化酵素のうち、ブドウ糖を果糖に転換するブドウ糖異性化酵素（例えばグルコース イソメラーゼ）を用いてブドウ糖を果糖に転換させる。その実施例として、清酒100ℓにブドウ糖異性化酵素（長瀬産業製2000u/g）100gを加え18℃の室温に24時間放置し、その清酒中のブドウ糖量及び果糖量を測定した。

その結果を第1表に示した。

第1表 酵素（グルコース イソメラーゼ）作用前後の清酒中のブドウ糖及び果糖量の比較

	グルコース イソメラーゼ 作用前の清酒	グルコース イソメラーゼ 作用後の清酒
ブドウ糖	3.68%	1.29%
果糖	0.00%	2.39%

上記第1表で明らかなように、得られた果糖は清酒中のブドウ糖対比65%となり、酵素作用前のブドウ糖対果糖比100:0が作用後は35

:65と逆転した。

次にグルコース イソメラーゼ を清酒に作用させる場合の作用条件についてPH、温度、及び作用時間の別に検討した結果を次表に示す。

第2表 清酒のPHとグルコース イソメラーゼ 活性について

	酵素未添加 (コントロール)	PH2.0	PH3.0	PH4.0	PH5.0	PH6.0	PH7.0
ブドウ糖(%)	3.68	3.10	2.16	1.30	1.51	1.65	1.65
果糖(%)	0.00	0.58	1.52	2.38	2.17	2.03	2.03

（清酒とグルコース イソメラーゼ を加えない清酒をコントロールとし、これに種々のPH段階を稀釈NaOH液で調整した試料にグルコース イソメラーゼを $\frac{1}{1000}$ 量加え、20℃で24時間作用後ブドウ糖と果糖を測定した）

- 3 -

- 4 -

第3表 グルコース イソメラーゼ の作用に及ぼす温度の影響

	コントロール	5℃	10℃	15℃	20℃	25℃	30℃	35℃	40℃	45℃
ブドウ糖(%)	3.68	2.06	1.30	1.32	1.28	1.25	1.25	1.20	1.20	1.10
果糖(%)	0.00	1.62	2.38	2.36	2.40	2.43	2.43	2.48	2.48	2.38

（グルコース イソメラーゼ を加えない清酒をコントロールとし、これにグルコース イソメラーゼ を $\frac{1}{1000}$ 量加えた後、各実験温度に24時間保温した後ブドウ糖、果糖量を測定した）

第4表 グルコース イソメラーゼ 作用に及ぼす作用時間の検討

	0時間	5時間	10時間	15時間	20時間	25時間	30時間	35時間
ブドウ糖(%)	3.68	2.93	1.80	1.65	1.28	1.23	1.23	1.23
果糖(%)	0.00	0.75	1.88	2.03	2.40	2.45	2.45	2.45

（清酒にグルコース イソメラーゼ を $\frac{1}{1000}$ 量加えたブドウ糖と果糖量を経時的に分析した。）

上記実験結果に依れば、酵素の作用は非常に広い範囲で活性がありPH4~6で最大となつた。また作用時間では24時間以内ではほぼ反応が終了する事、作用温度では10℃までは活性度に影響のない事が明らかとなつた。

次に得られた清酒の味による官能評価について8人のパネルを使い試験した。パネルには最も口当りの良い清酒に5点、普通に3点、良くないものに1点という様に1~5点を採点させ、また同様に最も甘口に感ずるもの5点、最も辛口に感ずるものに1点という順に1~5点の段階で判定させた。その結果を第5表に示す。

第5表 グルコース イソメラーゼ 作用清酒の官能評価

	口 当 り					甘 く 感 ず る				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
酵素作用しない清酒	0人	1人	7人	0人	0人	0人	0人	3人	4人	1人
酵素作用した清酒	5人	2人	1人	0人	0人	7人	1人	0人	0人	0人

この結果に依りグルコース イソメラーゼ で処理

- 5 -

- 464 -

- 6 -

した清酒は、口当りの良い甘口酒という結果となつた。

従つて明確に清酒の酒質転換をも期待し得る方法である。

以上の様に、この発明方法に依れば清酒中のブドウ糖を簡単な方法で果糖に転換させることが出来るので飲酒後早く血中アルコール濃度を下げることができそれだけ酔い醒の良い清酒を得ることができるに至つた。さらに甘口を改善し、口当りの良さに於ても品度の向上を計ることができるという副次的効果もある。

尚、特許請求の範囲及び上記実施例に於て清酒の改良方法として説明したが、上述前の固型物のあるいわゆる清酒もろみの段階で、この方法を用いても良く、従つて清酒という用語には清酒もろみをも含むものとする。本発明は清酒のみならず糖分のある米爽酒や合成清酒等にも適用できる。

特 許 出 願 人 合名会社 大木代吉本店

代理人 弁理士 高 橋 敏 忠